

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* dengan *one group pretest posttest design*. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh penggunaan *mind mapping* dapat diketahui secara pasti. Dalam penelitian ini, subyek penelitian terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran IPA dengan menggunakan *mind mapping*. Setelah diberikan tes awal, selanjutnya kepada siswa tersebut diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran IPA dengan menggunakan *mind mapping*. Setelah selesai pembelajaran IPA dengan *mind mapping*, selanjutnya kepada seluruh siswa diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran IPA dengan menggunakan *mind mapping* terhadap hasil belajar dan pembentukan karakter siswa.

Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

O1----- X ----- O2

Keterangan:

O1 : tes awal (*pre test*)

O2 : tes akhir (*post test*)

X : Perlakuan (pembelajaran IPA dengan menggunakan *mind mapping*)

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD I Karanganyar Demak dengan jumlah total siswa 28 orang, semua siswa memiliki karakteristik yang heterogen.

C. Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian yang terdapat dalam penelitian ini adalah.

- a) Variabel bebas yaitu penggunaan *mind mapping* untuk membentuk karakter siswa kelas IV SD I Karanganyar Demak.
- b) Variabel terikat yaitu hasil belajar materi energi dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari pada siswa kelas IV SD I Karanganyar Demak tahun pelajaran 2012/2013.

D. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan menggunakan *one group pretest posttest design* yang dapat divisualisasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian (*One Group Pretest-Posttest Design*)

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
kelas eksperimen	V	V	V

(Arikunto, 2010)

Penelitian ini menggunakan satu kelas sebagai obyek penelitian. Dalam penelitian ini hanya ada satu kelompok yang berfungsi sebagai kelompok kontrol (sebelum dikenalkan perlakuan ujinya) maupun kelompok eksperimen (setelah dikenalkan perlakuan ujinya). Jenis penelitian ini dipilih karena kelompok kontrolnya tak mungkin diperoleh. Data yang diperoleh sebelum perlakuan baik berupa hasil tes maupun data lain digolongkan sebagai data dari kelompok kontrol, sedangkan data yang dikumpulkan setelah adanya perlakuan digolongkan sebagai data dari kelompok eksperimen. Data dari kelompok kontrol sering disebut juga tes awal dan data kelompok eksperimen disebut tes akhir. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan aktivitas guru. Setelah selesai pembelajarannya, selanjutnya diberikan *posttest* di akhir pembelajaran dengan maksud untuk mengetahui perkembangan siswa

(sebagai evaluasi) setelah adanya perlakuan dengan menggunakan *mind mapping*.

E. Data dan Cara Pengumpulan Data

a. Data

Data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif, berupa:

- Hasil belajar siswa.

Selain itu masih ada data tambahan sebagai pendukung data di atas, berupa angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan *mind mapping* untuk membentuk karakter siswa dan hasil wawancara dengan guru.

b. Cara pengumpulannya

- Data tentang hasil belajar siswa diperoleh dengan tes tertulis yang diujikan pada saat tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi energi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran energi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan *mind mapping*. Sedangkan tes akhir diberikan untuk mengetahui tingkat kemajuan atau pengaruh pembelajaran materi energi dengan *mind mapping* setelah dilakukan perlakuan. Tes awal dan tes akhir menggunakan perangkat tes yang sama. Selain hasil belajar siswa, peneliti juga mengamati tentang pembentukan karakter siswa yang terbentuk pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi siswa pada saat melakukan aktivitas selama proses pembelajaran.

Sedangkan untuk data tambahan, cara pengambilan datanya adalah sebagai berikut:

- a) Data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA dengan *mind mapping* dengan menggunakan angket tanggapan siswa.
- b) Data hasil wawancara dengan guru diperoleh dengan melakukan wawancara terhadap guru.

F. Metode Analisis Data

1. Analisis pendahuluan

Analisis pendahuluan adalah analisis sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. Data yang digunakan adalah nilai *pretest*. Hal-hal yang dianalisis adalah sebagai berikut.

a. Normalitas

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal. Rumus yang digunakan untuk menguji kenormalan data ini adalah dengan Chi-Kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi harapan

k = Banyaknya kelas interval

Kriteria : Tolak H_0 jika $\chi^2_{data} \geq \chi^2_{(0,95)(k-3)}$ atau χ^2 dengan taraf konfidensi 0,95 derajat kebebasan $k-3$. Dalam hal lainnya H_0 diterima artinya data yang diuji berdistribusi normal (Sudjana 2002).

2. Analisis tahap akhir

Analisis ini mempunyai tujuan untuk mengetahui data yang diperoleh dari hasil belajar (tes akhir) berdistribusi normal dan homogen. Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis ini adalah sebagai berikut.

a) Normalitas

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui data akhir yang digunakan berdistribusi normal. Rumus yang digunakan untuk menguji kenormalan data ini adalah dengan Chi-Kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi harapan

k = Banyaknya kelas interval

Kriteria : Tolak H_0 jika $\chi^2_{data} \geq \chi^2_{(0,95)(k-3)}$ atau χ^2 dengan taraf konfidensi 0,95 derajat kebebasan $k-3$. Dalam hal lainnya H_0 diterima data yang diuji berdistribusi normal (Sudjana 2002).

3. Uji hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah adanya pengaruh penggunaan *mind mapping* terhadap hasil belajar dan pembentukan karakter siswa.

Hipotesis statistiknya adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 = Nilai rata-rata setelah perlakuan (tes akhir)

μ_2 = Nilai rata-rata sebelum perlakuan (tes awal)

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji pihak kanan. Uji ini dipengaruhi oleh kesamaan dua varians. Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata setelah perlakuan

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata sebelum perlakuan

n_1 = Jumlah siswa setelah perlakuan

n_2 = Jumlah siswa sebelum kontrol

S_1^2 = Varians kelompok setelah perlakuan

S_2^2 = Varians kelompok sebelum perlakuan

S_2 = Varians gabungan

s = Simpangan baku

Kriteria pengujian : H_0 ditolak apabila $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

4. Analisis data aktivitas dan angket tanggapan siswa

Data hasil observasi aktivitas dan angket tanggapan siswa dianalisis dengan deskriptif kualitatif persentase dengan cara membuat rekapitulasi jawaban siswa untuk masing-masing aspek yang diobservasi, kemudian data tersebut diubah ke dalam persentase.

G. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa sesudah dan sebelum pembelajaran materi energi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sesudah menggunakan pembelajaran dengan *mind mapping* lebih tinggi jika dibandingkan sebelum pembelajaran tanpa menggunakan *mind mapping*.